

PREMIERES DONNEES ET PREMIERS COMMENTAIRES  
SUR L'ESSAI MULTILocal:  
PLANTATION DE VITROPLANTS DE BANANIER.

CIRAD/FLHOR Martinique  
Recherche appliquée banane  
Ph. Marie, Mai 1994.

DESCRIPTIF ET OBJECTIFS.

Cette opération conduite en collaboration avec les centres techniques des groupements de producteurs, avait pour objectif de sensibiliser les planteurs aux itinéraires techniques alliant l'utilisation du vitroplant comme matériel végétal sain et un sol sain ou assaini par jachère ou par rotation culturale.

L'objectif était aussi de suivre le comportement de parcelles installées dans différents contextes pédoclimatiques de manière à identifier d'éventuels besoins de modification des itinéraires techniques en fonction des caractéristiques de chaque zone.

Dans ce cadre 40 000 vitroplants ont été installés dans 19 plantations en parcelles de 0,5 à 2,5 Ha. Les avances de financements étaient faites par les groupements, ce qui devait permettre aux planteurs de disposer d'un matériel végétal gratuit.

Les centres techniques des groupements ont pris en charge le conseil et le suivi technique auprès des planteurs. Les observations concernant le suivi cerco sont réalisées par la cellule cerco de la SICABAM; le FLHOR a pris en charge les observations agronomiques et sur la qualité et le comportement des vitroplants, qui sont l'objet de ce premier rapport.

Ce dossier a été suivi au sien du FLHOR par G. Ornem, selon un schéma d'observations donné en annexe 1. Une fiche de suivi a été réalisée pour chaque plantation sur le modèle donné en annexe 2.

## REMARQUE PRELIMINAIRE SUR LES CONDITIONS D'ACCLIMATATION.

L'ensemble des vitroplants concernant cette opération a été sevré sur la pépinière du domaine expérimental de Rivière Lézarde.

Le sevrage a été réalisé dans de très bonnes conditions sous tunnels brumisé. Le substrat choisi était de la tourbe de type TKS1; l'engrais apporté sous forme d'osmocote 12 11 18 + Ca + Mg + oligoéléments.

Le grossissement a par contre été réalisé sous des ombrières de fortune irriguées par un système d'aspersion 10\*10. Le substrat choisi était un mélange de sol brun argileux de la plantation, de sable de rivière et de matière organique. La nutrition a été réalisée par apports de complet banane. Les vitroplants étaient repiqués dans des sacs plastiques de deux litres en doubles ou triples lignes à une densité pouvant aller jusqu'à 40 plants par m<sup>2</sup>.

Les conséquences de ces conditions de grossissement limitées ont été de trois types: - retard à la fourniture des plants - fourniture de lots de plants parfois éfilés ou de qualité moyenne. - des difficultés de reconnaissance pour le screening des variants et de respect des allotissements qui auraient été nécessaires.

La qualité du système racinaire a été vérifiée par analyses de racines. Les vérifications concernant l'absence d'infestation par le virus de la mosaïque du concombre ont été faites par le service de la protection des végétaux selon la méthode DAS ELISA.

## SITUATION ET CARACTERISTIQUES DES PARCELLES

Les situations représentées sont assez caractéristiques de la variabilité pédoclimatique de la Martinique. Les altitudes varient de 3 à 326 m. Les types de sols les plus représentés sont les récents sur cendre et ponces du nord et les sol d'alluvions continentales de la plaine du Lamentin.

Les richesses minérales sont très variables d'une parcelle à l'autre. De ce point de vue les meilleurs sols sont les sols à montmorillonite du sud. Les sols les plus pauvres sont les sols ponceux peu argilisés d'altitude. Il est à noter que sur une proportion non négligeable de ces sols la fertilité de départ est suffisante pour assurer le démarrage de la culture. Par contre les exemples de CHO et BRD montrent que même des sols ayant un bon comportement vis à vis des éléments nutritifs peuvent se retrouver à des niveaux de fertilité insuffisants en culture bananière.

Ainsi comme cela avait déjà été montré dans le cas de la rotation après ananas, il est nécessaire de rester vigilant lors des nouvelles implantations de bananeraie, et donc de vérifier les niveaux de fertilité par analyse de sol.

Dans bien des cas il serait souhaitable de réaliser des apports de matière organique et/ou d'utiliser des engrais à libération lente de manière à faciliter l'implantation des cultures.

A l'image de la variabilité des milieux pédoclimatiques les caractéristiques topographiques des parcelles sont variées. Les difficultés pour trouver des jachères dans certaines plantations conduisent à planter dans des parcelles au relief difficile ou les aménagements contre l'érosion sont une nécessité de préservation du patrimoine sol à laquelle les planteurs sont trop souvent peu sensibilisés.

En matière d'aménagement on doit aussi signaler que la grande majorité des parcelles utilisées étaient insuffisamment protégées du vent. Il serait souhaitable de conseiller une mise en place des brise-vents au moment de la mise en jachère, plutôt qu'au moment de la plantation, ce qui n'a pas été possible dans le cadre de cette opération.



En matière de drainage, les besoins sont importants au moins dans les zones centre et sud. Dans plusieurs cas les efforts réalisés pour l'évacuation des eaux superficielles seront probablement insuffisants en saison des pluies pour permettre un bon drainage interne des parcelles.

En matière d'irrigation, deux options ont été prises:

- irrigation en goutte à goutte pour deux plantations. Les résultats obtenus dans les deux cas sont satisfaisant sur ce premier cycle. Il faut toutefois rester prudent sur cette technique car nous n'avons pas de donnée sur son comportement à long terme en particulier sur vertisol. La fertirrigation a dans les deux cas été complétée par une fertilisation manuelle. Nous ne connaissons pas pour l'instant les doses apportées.

Il est apparu que les quantités d'eau apportées étaient excessives. On peut penser à une surestimation de l'évaporation à partir du sol dans le cas du goutte à goutte par rapport aux systèmes d'irrigation en plein.

- le mode d'irrigation le plus souvent employé a été le surfrondaison 33 \* 33m. Ce mode d'irrigation ne pose pas de problème dans le cas du vitroplant. Le contrôle de l'itinéraire d'irrigation est en règle générale insuffisant. En particulier les prises de décision de début de campagne d'irrigation sont souvent trop tardives. Cela a toutefois été peu préjudiciable dans le cas du vitroplant qui exprime très fortement les déficits hydriques.

- Dans les autres cas l'absence de système d'irrigation a été très préjudiciable à la durée du cycle, au rendement et à la qualité, et les vitroplants n'ont pas pu exprimer leurs potentialités.

Dans la grande majorité des cas le travail du sol a été réalisé dans des conditions hydriques favorables. Le plus souvent il a consisté en un sous solage suivi d'un sillonage léger.

Dans les cas de sillonage trop profond les difficultés de desherbage ont été fortes et se sont traduites par un nombre important de plants brûlés et/ou un enherbement fort. Cette difficulté a été aggravée par les difficultés de croissance des plants (remontée de bulbe).

## ENHERBEMENT ET VIROSES.

A quelques exception (PRI, DES) près l'ensemble des planteur a modifié l'itinéraire classique de desherbage pour obtenir l'amélioration nécessaire à la croissance normale des vitroplants: utilisation d'herbicides plus variés, augmentation des fréquences... Toutefois, dans de trop nombreux cas les résultats obtenus ont été médiocres.

Ces résultats contestables sont en règle général dus à une insuffisance de conseils de notre part sur les spécificités des herbicides ou les moments auxquels il faut desherber:

- Importance de la propreté des parcelles à la plantation (principalement cas des parcelles préparées très à l'avance par rapport à la plantation).
- La plupart des pré-émergents n'ont pas fonctionné normalement car utilisés sur sol sec en l'absence d'irrigation.
- L'utilisation du Fusilade en cas de forte infestation en chiendent n'est pas connue des planteurs.

Des cas de brulure par herbicide importants ont été signalés (PMO, VIL, DES) plusieurs centaines de plants ont été fournies pour remplacement.

Est à signaler la mise au point par les techniciens de CIBA d'une petite rampe qui permet de passer sous les feuilles des vitroplants et de régulariser la distribution du produit ce qui est important en particulier pour les épandages de pré-émergents.

Les repérages de plants mosaïqués ont été faits suivant la symptomatologie réalisée en Aout 93; Ils ont été marqués en champ avec un ruban rouge et blanc comme plants à remplacer (comme les plants variants).

On a pu toutefois constater qu'une proportion importante (de l'ordre de 40%) de ces plants arrivaient à fournir un régime correct. De plus il a été montré que tout les rejets d'un pied mère atteint ne l'étaient en général pas. Ceci est ajouté au fait que ce virus ne se transmet pas directement de bananier à bananier ce qui relativise l'importance de cette source d'inoculum; On peut ainsi penser que dans le cas des souches peu virulentes de la Martinique, il serait préférable de conserver les plants faiblement atteints et de choisir par oeillette tardif un rejet non contaminé.

Les observations réalisées sur les viroses et la présence de Comélina diffusa confirment les résultats de recherche obtenus en 93; à savoir que les concentrations de plants virosés les plus fortes coïncident avec les zones d'infestation en comélina.

On peut remarquer que les zones d'altitude ne sont pas seules concernées par ce problème. Toutefois dans ce cas il serait souhaitable de choisir une période de plantation plus favorable à la croissance de la plante de manière à diminuer la durée de la période critique de sensibilité.

Dans le cas des plantations à fort niveau d'infestation en Comélina d. il est souhaitable de planter des vitroplants de plus grande taille et d'effeuiller la base du pseudotrunc.

#### IMPORTANCE DES VARIATIONS SOMACLONALES.

Les variants somaclonaux ont été répertoriés suivant la classification réalisée en 91. On doit noter qu'il n'a pas été repéré de variant de type nain grêle comme c'est le cas depuis le passage des prélèvements de méristèmes en Martinique.

Les pourcentages de variants sont souvent élevés (supérieurs à 1%); ce qui est dû aux difficultés de screening en pépinière.

Des remarques sont à faire sur trois cas particuliers:

- EAR: Un lot de 1 200 plants a été fourni en plus de ce qui était normalement prévu, en vue de permettre au planteur de terminer la plantation de sa parcelle. Le nombre de plants disponible étant limité (dérogation d'importation obtenue pour seulement 37 500 plants), ce lot a été obtenu après screening sévère d'une queue de pépinière en mauvais état. Malgré ce screening sévère, un pourcentage de variants supérieur à 12% a été comptabilisé en champs, ceci montrant les risques de récupération de tels lots. Un lot de 200 plants a été fourni en remplacement, qui a été planté sur une autre parcelle.



- DES: Cette plantation étant proche du domaine de Rivière Lézarde, les vitroplants ont été transportés par petits lots d'environ 200 plants étalé sur 15 jours, ce qui n'a pas permis une surveillance constante du transport. Malgré les indications données au chauffeur des lots non screenés ont été emportés. La reconnaissance précoce a été impossible sur cette parcelle à cause d'un endorgement très fort provoqué par un enterrement trop profond des plants, et d'importantes brulures d'herbicide (environ 400 plants en sont morts et ont du être remplacés).

- UNI: Il n'a pas été demandé aux techniciens de recompter les 40 000 plants en champs!; ce qui ne pose pas de problème en plantation sauf dans ce cas ou la moitié des plants a disparu! Les pourcentatges donnés sont donc largement sous estimés.

#### HETEROGENEITE VARIETALE

On trouve dans les parcelles un certain nombre de plants qui ne possèdent pas les caractéristiques morphologiques de la grande naine. En particulier on trouve des plants dont les caractéristiques morphologiques sont proches de celles du poyo, et des plants de taille supérieure à la grande naine appelés "grande naine la maontagne" en Martinique.

Dans les comptages réalisés un certain nombre de plants ont été identifiés comme douteux ou GNLM: il s'agit de plants qui n'ont pas obligatoirement une taille supérieure à la normale mais dont on pense que leur morphologie qu'ils seront géants dès le second cycle.

Suivant les milieux et l'état agronomique des parcelles ces plants sont plus ou moins faciles à identifier. En règle générale, il on peut considérer que les nombres de géants varient entre 6 et 10 pourcents suivant les parcelles. Deux lots (BAN et DES) seraient à 15 et 16,5 pourcents.

La parcelle BLE serait à 96% constituée de plants géants. Cette parcelle correspond au dernier lot screené en pépinière. Dans ce cas on s'attendait à un nombre de plants variants de type nain important; on a donc fait le tri classique sur les critères de taille et de largeur de la feuille. Comme les plants jugés éfilés avaient été gardés en queue de lot on s'est retrouvé avec une sélection sur les types géants. Cette parcelle se retrouve donc être relativement homogène ce qui est agronomiquement moins contraignant que les cas signalés précédemment.

En terme d'homogénéité on se retrouve donc avec des parcelles de grande naine comparables en mélange variétal aux parcelles plantées en matériel végétal classique.

Ces problèmes sont liés au mode de prélèvement des rejets multipliés par sélection dans des parcelles hétérogènes. Il est ainsi nécessaire de passer par des parcelles de prélèvement monoclonales.

Ce problème n'a pas été pris en compte suffisamment tôt en Martinique. Sur les essais moyenne grandeur à Rivière Lézarde les parcelles étaient beaucoup plus homogènes que dans le cas présent. Seule la parcelle Moubin Haut a révélé une très forte hétérogénéité (plus de 30% de géants) que nous n'avons identifiée qu'en deuxième cycle.

#### ANALYSES DE RACINES, COMPTAGE DE NEMATODES.

Les comptages de nématodes ont été réalisés sur les parcelles quatre mois après plantation, sur échantillons congelés pour cause de disponibilité du laboratoire.

Les quantités de nématodes rencontrées sont en général très faibles y compris pour la plantation réalisée après banane (500 Rs. pour 100g de racines).

On doit noter qu'une quantité de nématodes de 50 pour cent G de racine correspond à 1 individu repéré lors des deux comptages effectués sur 1cc de solution de dilution. Ainsi on ne peut pas dire selon cette méthode que ce chiffre est significatif de la quantité réelle de nématodes.



On peut donc remarquer qu'un comptage à quatre mois ne permet pas de juger correctement de la qualité de la jachère ou du niveau de réinfestation. Il faudra donc attendre la synthèse des résultats à floraison.

## COMPARAISON DES PRODUCTIVITES

Trois résultats sont présentés à titre d'exemple. Les chiffres donnés n'ont pas de valeur statistiquement significative mais sont proposés à titre indicatif.

### Plantation DHM.

La parcelle de référence est un troisième cycle conduit en itinéraire perenne: parcelle petit canal. Cette référence a été comparée à la meilleure partie de la parcelle vitroplants (sol sans affleurement ferrallitique et relativement protégée du vent). Ces résultats montrent des différences de productivité faibles en faveur de la référence.

### Plantation PMO

La parcelle de référence est du matériel classique sur jachère en premier cycle; dans ce cas on constate que les deux parcelles ont des nombres de doigts quasi identiques. Ainsi dans ce cas l'intérêt de ce type de matériel végétal est contestable en premier cycle. Le comportement à long terme de ces parcelles devrait par contre permettre d'identifier des différences.

### Plantation EAR

Dans le cas d'une comparaison avec l'itinéraire classique en premier cycle ou le sol et le matériel végétal sont "fatigués" les différences enregistrées sont très spectaculaires: de l'ordre de 40% en faveur du vitroplant.

## CONCLUSIONS.

Les points importants à retenir dans le cadre de ces observations sont les suivants:

Au niveau agronomique:

- importance lors de l'aménagement des parcelles des dispositifs de brise-vents, de drainage et d'irrigation.
- dans les choix de préparation de sol les sillonnages profonds sont à éviter.
- les techniques de lutte contre l'enherbement doivent être améliorées: importance du "nettoyage" avant plantation, meilleure connaissance des spécificités des herbicides.
- on peut s'interroger sur la nécessité de recourage des plants virosés dans les cas d'attaques faibles.
- les gains de productivité les plus spectaculaires sont enregistrés pour les changements complets d'itinéraire technique.

Au niveau du matériel végétal.

- nécessité d'une diminution des taux de variants qui devrait être obtenue sans problème par l'amélioration des conditions de grossissement.
- les problèmes liés à l'hétérogénéité variétale sont clairement identifiés et peuvent être résolus immédiatement.

Au niveau diagnostic.

- les comptages de nématodes ne sont pas significatifs lorsqu'ils sont effectués quatre mois après plantation. Même dans le cas de vérification d'une qualité de jachère il est préférable de réaliser les prélèvements plus tardivement.

Des observations complémentaires restent à réaliser pour compléter ces données en particulier concernant la nutrition, les contrôles phytosanitaires et les stratégies de choix des rejets successeurs.

Annex 1



Annex 2:

Annexe 3.

## SITUATION DES PARCELLES DE VITROPLANTS.

ESSAI GRANDEUR NATURE 1993.

CODE	HABITATION	PLANTEUR	COMMUNE	ZONE	ALTITUDE
BLE	Belle ét.	Hu De Reynal	Vauclin	Sud est	3 m.
EAR	EARL Prud.	Prudent	Robert	Centre est	19 m
TRI	Trianon	Litté	François	Sud est	21 m
VIL	Bon repos	Vildeuil	Lorrain	Nord	31 m
UNI	Union	T De Reynal	Lamentin	Plaine Lam.	35 est.
PMO	Pet. morne	Gouyé	Lamentin	Plaine Lam.	35 est.
BAN	Ban Union	He De Reynal	Lamentin	Plaine Lam.	35 m
PRI		Priam	Robert	Centre est	50 est.
DES	Désirade	Barbe	St Joseph	Centre	50 est.
HAC	Riv. Hack	Descas	Bas. pointe	Nord	51 m
SEG	Séguineau	Bally	Lorrain	Nord	71 m
DUP	Dupotiche	Davout	Macouba	Nord atl.	95 m
DHM	Duhaumont	Surcouff	Ste Marie	Nord atl.	136 m
BEL	Bellevue	De Jaham	Ste Marie	Nord atl.	152 m
BRD	Bourdon	Pamphile	Lorrain	Nord	179 m
BCC	Ban CCM	Monroux	Bas. pointe	Nord	186 m
CHO	Choisy	De Pompignan	St Joseph	Centre	205 m
FIX	Thébault	Fixy	Ste Marie	Nord	315 m
PAR	Parnasse	Ernault	Morne r.	Nord	326 m

Les altitudes ont été mesurées au centre des parcelles.

La mention est. signifie qu'il s'agit d'une estimation et non d'une mesure.



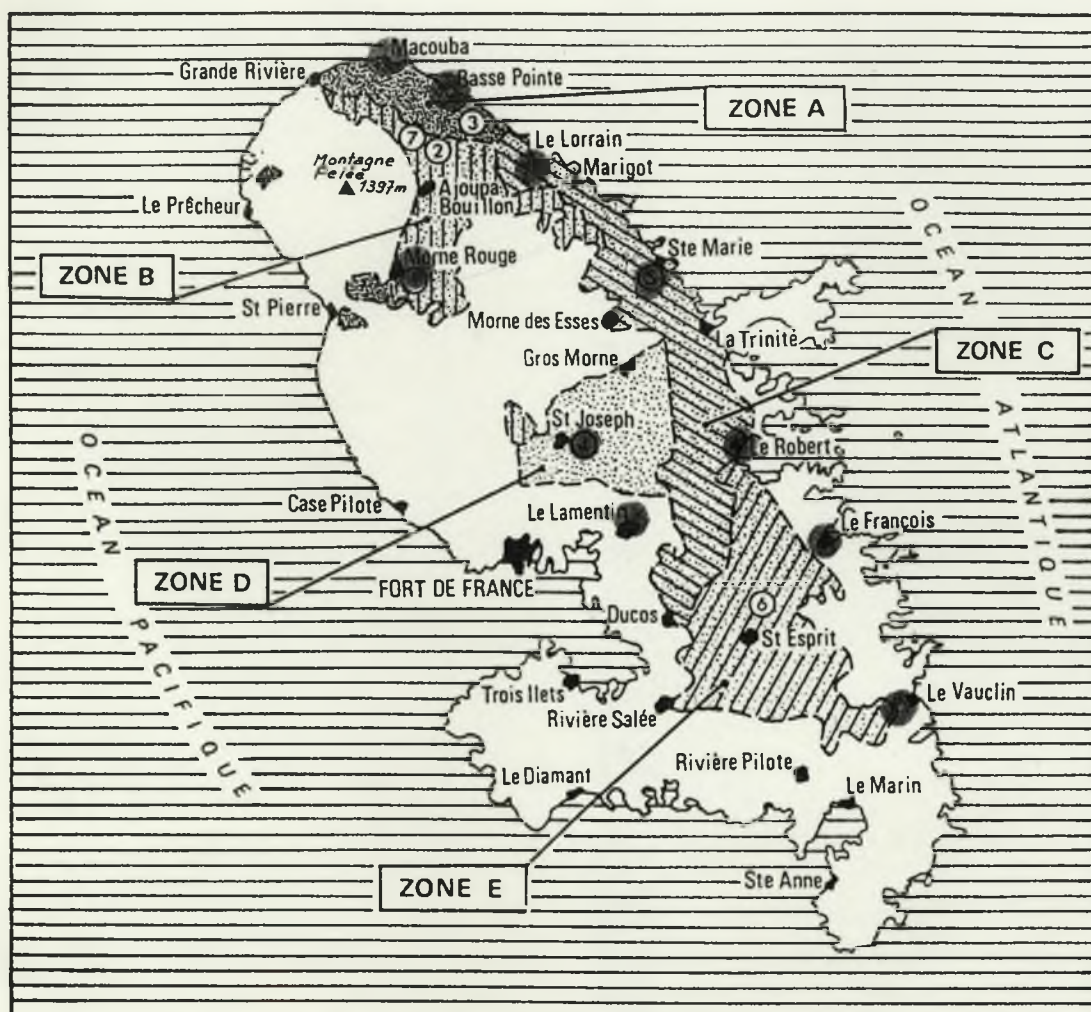


Figure 1 - ZONES BANANIÈRES DE LA MARTINIQUE ET SITUATION DES SEPT SITES.

TYPE DE SOL  
ANALYSES DE SOL A LA PLANTATION.

CODE	pH	K	Ca	Mg	S	P	type de sol
BLE	6.7	1.6	36.8	15.5	53.8	186	vertisol
EAR	5.6	0.34	7.1	2.6	10.0	10	Ferrisol
TRI	4.3	0.78	4.3	1.9	7.1	17	Ferrisol
VIL	6.1	1.3	4.5	1.9	7.6	61	Récent sur ponce
UNI	4.8	1.3	5.4	2.5	9.1	27	Alluvions Lareinty
PMO	5.6	2.6	10.9	4.3	17.8	36	Alluvions Lareinty
BAN							Alluvions Lareinty
PRI	6.1	0.56	17.9	3.9	22.5	105	All à montmoril.
DES	5.0	1.2	8.7	7.9	17.9	11	Cendre et ponces
HAC							cendres et ponces
SEG							Brun
DUP							Cendre et ponces
DHM	5.0	1.9	8.4	3.4	13.7	59	intergrade ferr.
BEL	4.7	2.0	3.4	1.6	6.9	19	Brun andique
BRD	5.7	0.7	4.4	1.2	6.2	8	Brun andique
BCC	5.5	0.6	3.1	1.4	5.1	66	Cendre et ponces
CHO	5.2	0.4	2.2	0.6	3.3	14	Brun rouille
FIX	4.9	2.0	1.0	0.6	3.1	2	Brun and.
PAR	5.2	0.2	1.2	0.5	1.9	48	And sur ponces

# CARACTERISTIQUES DES PARCELLES.

CODE	PRECEDENT CULTURAL	TOPOGRAPHIE	PROTECTION/VENT	IRRIGATION
BLE	Melon / savane	plane	insuffisante	Gte à gte
EAR	Jachère longue	pentcs moy.	insuffisante	Gte à gte
TRI	Canne	pente douce	exp. faible	Sur frond.
VIL	Tomate	pente moy.	insuffisante	sans
UNI	Piment	plane	insuffisante	sur frond.
PMO	Jachère longue	plane	insuffisante	sur frond.
BAN	Jachère 8 mois	plane	insuffisante	sur frond.
PRI	Foret	plane	exp. faible	sans
DES	jachère d'agrumes	pente moy.	insuffisante	sans
HAC	Tomate	plane	parfaite	sur frond.
SEG	Jachère 8 mois	plateau	insuffisante	sur frond.
DUP	banane	pente douce	insuffisante	sur fd 1/2
DHM	Jachère longue	pente forte	insuffisante	sans
BEL	Jachère longue	pente forte	insuffisante	sans
BRD	Jachère longue	pente forte	insuffisante	sans
BCC	maraichage	pente douce	insuffisante	sans
CHO	mauvaise jachère	plateau	exp. faible	sur frond.
FIX	jachère longue	pente forte	insuffisante	sans
PAR	maraichage	plateau	insuffisante	sans



AMENAGEMENT DES PARCELLES  
A L'IMPLANTATION DE LA CULTURE

CODE	BV	AE/AD	IR	Travail du sol
BLE	-	+	+	sous solage sillonnage léger
EAR	+	+	+	sous solage croisé labour
TRI	-	-	+	sous solage sillonnage léger
VIL	+	-	-	sous solage sillonnage profond
UNI	-	+	+	sous solage sillonnage léger
PMO	-	+	+	sous solage sillonnage léger
BAN	-	+	+	sous solage croisé labour
PRI	+	+	-	labour
DES	-	-	-	ss solage hersage sill. prof.
HAC	+	-	+	sous solage sillonnage léger
SEG	-	-	+	sous solage
DUP	+	-	+	rome plow sous solage labour
DHM	-	+	-	sous solage
BEL	-	-	-	sous solage labour (partie)
BRD	-	-	-	sous solage sillonnage
BCC	-	-	-	Labour
CHO	-	-	+	sous solage sillonnage
FIX	+	-	-	sous solage sillonnage
PAR	+	-	-	Sous solage (?)

BV: implantation de brise vent ou vrise vent déjà existant.

AE/AD: aménagements drainage ou anti érosion.

IR: installation irrigation.

# MAITRISE DE L'ENHERBEMENT ET C.M.V.

CODE	plants atteints	conta- mination	qualité du desherbage	présence coméline	herbicides utilisés avant plt.	après plt.
BLE	0	0%	OK	non		
EAR	7	0.4%	OK	localisé	Rup	Bas*?
TRI	10	0.5%	OK	non	Rup	RB Reg GesZ
VIL	10	0,4%	médiocre	faible		RB Ges+Reg Bas
UNI	35	1,6%	médiocre	faible	0	Ges bas RB Reg
PMO	8	0.4%	médiocre	faible	Rup	Ges RB*6
BAN	30	1.5%	médiocre	forte	Rup	Bas
PRI	61	3.1%	mauvaise	localisé		
DES	13	0.7%	mauvaise	faible		RB GesZ
HAC	4	0.4%	OK	non		
SEG	4	0.2%	médiocre-	faible		Reg RB
DUP	24	0.5%	médiocre	non		ges RB Bas*2
DHM	2	0.1%	OK	trés fbl	Rup	Ges Bas*3
BEL	20	1.0%	OK	localisé		
BRD	10	0.6%	médiocre	localisé		RB GesZ
BCC	3	0.2%	OK	non		RB GesZ
CHO	3	1.5%	OK	<del>non</del> faible		GesZ RB*3
FIX	80	6.7%	médiocre	forte		
PAR	6	0.3%	OK	non		RB Reg Gesz

Rup = round up

Ges = Gésatop Z

RB = R Bix

Bas = Basta

# ESTIMATION DES NOMBRES DE VARIANTS PAR PARCELLE

CODE	Nb plants	Nb nains	Nb mlike	autres	total	pourcent
BLE	912	1	0	1n	2	0.2
EAR	2528 +1200 =3728	45 139	0 6	0 1p	45 146	1.7 12.1 5.1
TRI	1824	22	6	0	28	1.5
VIL	2104	54	10	1r	65	3.1
UNI	2160	34	3	0	37	1.7
PMO	2110	36	4	0	40	1.9
BAN	2000	26	1	0	27	1.4
PRI	2000	56	1	1r	58	2.9
DES	1930	106	5	2r	113	5.8
HAC	915	27	0	0	27	3.0
SEG	2170	32	6	0	38	1.8
DUP *	4900	126	8	0	134	2.7
DHM	1434	6	1	1p	8	0.6
BEL	2000	14	4	2r	20	1.0
BRD	1516	50	0	0	50	3.3
BCC	1800	49	0	0	49	2.7
CHO	2000	14	1	0	15	0.8
FIX *	1200	34	0	0	34	2.8
PAR *	2000	15	0	0	15	0.8

n = plant non cavendish

p = variant type panaché

r = anomalie de coloration du pseudotrunc

\* = Estimation non controlée au stade adulte



# HETEROGENEITE CONFUSION VARIETALE

CODE	T poyos	T GN LM	douteux	%	remarques
BLE				96%	Tous géants sauf 37 plants
EAR			-	8.1%	Estimation sur 3*500 plts douteux non comptés
TRI	120	/	/	6.5%	
VIL	118	108	/	10.7%	
UNI			-	6%	Estimation sur plts non rec
PMO			-	8%	Estimation sur 300 plants
BAN	17	313	/	16.5%	
PRI					Très mauvais état agro. comptage non réalisé
DES	45	245	/	15.0%	Parcelle très hétérogène
HAC	16	22	/	4.2	
SEG					Récolte très avancée
DUP	32	27	162	4.5	
DHM					Récolté
BEL					Récolte en cours
BRD	13	7	-	>>	Parcelle très hétérogène
BCC	21	13	/	1.8%	
CHO	54	92	/	7.3	
FIX					Plants trop petits
PAR					Plants trop petits

T poyos: plants morphologiquement proches du poyo

T GNLM : plants morphologiquement proches de "GN la montagne".

/: douteux et GNLM confondus.

-: Catégorie non comptée.

ANALYSES NEMATOLOGIQUES  
QUATRE MOIS APRES PLANTATION

Nombre de nématodes dans 100 g de racines.

CODE	Radopholus similis	Hélicotylenchus M.	Méloidogyne sp.
BLE	100	100	700
EAR	0	0	900
TRI	200	250	600
VIL	150	100	200
UNI	150	100	500
PMO	0	300	500
BAN	250	200	650
PRI	50	50	500
DES	50	150	400
HAC	100	0	50
SEG	0	0	100
DUP	500	300	0
DHM	50	0	350
BEL			
BRD			
BCC	0	150	200
CHO	50	0	1950
FIX			
PAR	0	300	0

# PRODUCTIVITE DU PREMIER CYCLE

## Plantation DHM

		Hflo	Cflo	nbM	nbD
Parcelle de référence	M	242.2	72.9	6.48	119.7
3ème cycle géré en perenne	E	10.9	3.9	0.77	16.8
Parcelle VP Partie centre	M	229.2	68.6	6.45	116.4
bas de parcelle	E	9.7	3.6	0.59	13.8
Différence		-13.0 -5.3%	-4.3 -5.9%	-0.03 -0.5%	-3.3 -2.7%

## Plantation PMO

		Hflo	Cflo	nbM	nbD
Parcelle de référence	M	195.4	60.4	7.18	123.5
bai. sur jachère C1	E	8.1	2.6	0.67	11.6
Parcelle VP	M	200.2	60.1	6.93	123.1
	E	8.5	2.1	0.61	13.3
Différence		+4.8 +2.4%	-0.3 -0.5%	-0.25 -3.4%	-0.4 -0.3%

## Plantation EAR

		Hflo	Cflo	nbM	nbD
Parcelle de référence	M	204.5	59.0	5.23	91.9
Banane sur banane C1	E	9.2	3.7	0.65	12.5
Parcelle Vitroplants	M	209.5	60.6	7.45	129.9
	E	9.8	3.4	0.63	23.3
Différence		+5.0 +2.4%	+1.6 +2.7%	+2.2 +42%	+38.0 +41%

M: Moyenne réalisée sur 40 bananiers d'une zone représentative de la parcelle

E: Ecart type.